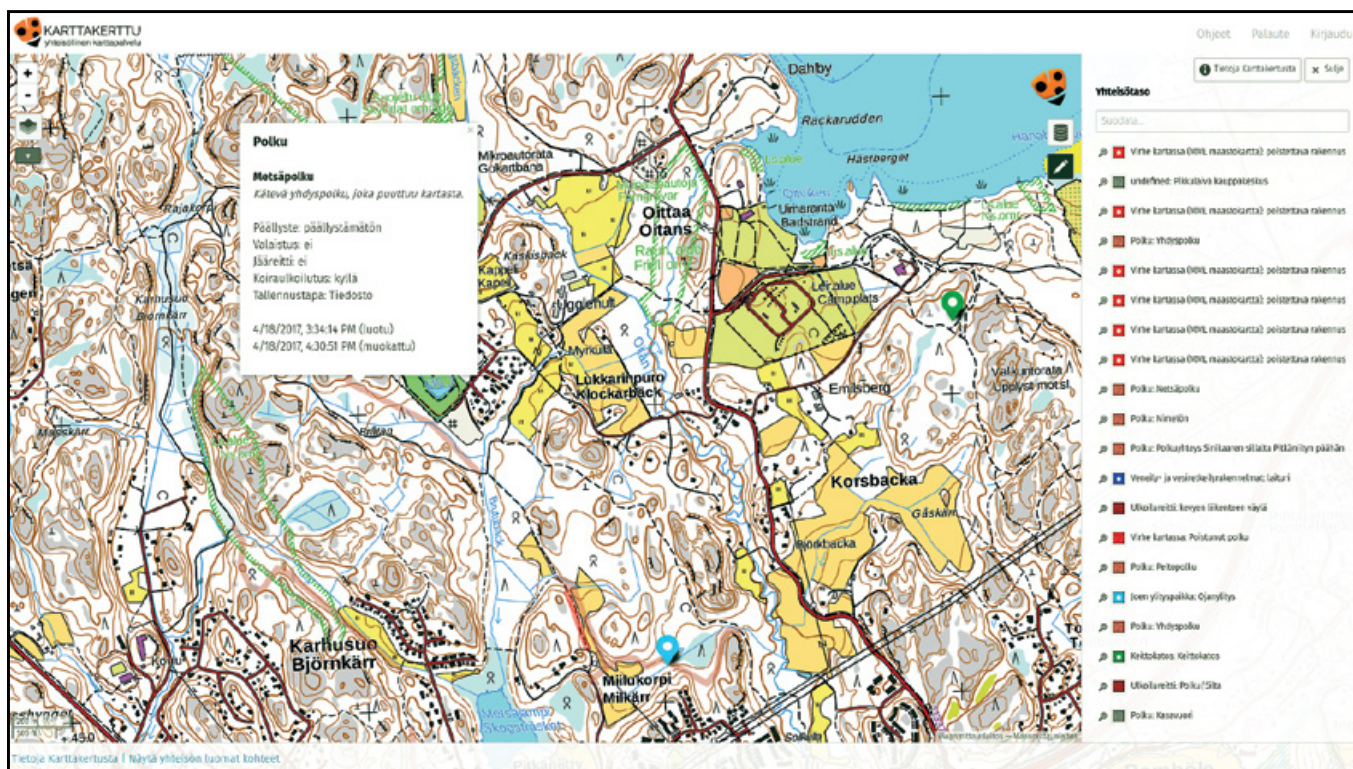


KUVA: MAANMITTAUSLAITOS

Tulevaisuuden maastotietokantaa rakennetaan NYT

Kansallinen maastotietokanta -ohjelmassa kehitetään maastotietokanta, josta hyötyvät niin julkinen hallinto, yritykset kuin kansalaisetkin.

KUVA: MAANMITTAUSLAITOS



Käyttäjän tekemiä merkintöjä Karttakertun karttapohjassa: ojanylitys ja keittokatos.

Kansallinen maastotietokanta -ohjelma (KMTK) on maa- ja metsätalousministeriön koordinoima laaja yhteistyöhanke, joka on jaettu useaan projektiin. Ohjelma käynnistyi 2015 ja sen ensimmäinen vaihe päättyi 2018.

”Ensimmäiset projektit ja pilotit on jo saatu päätökseen. Niiden pohjalta olemme voineet siirtyä ensimmäisten tuotannollisten järjestelmien rakentamiseen”, kertoo KMTK-ohjelmapäällikkö **Risto Ilves** Maanmittauslaitoksesta.

Vuoden 2016 lopussa päättyi muun muassa KMTK-Kamara-projekti, jossa

pilotoitiin kuntien ja Maanmittauslaitoksen yhteistä rakennustietokantaa. Projektissa etsittiin ratkaisuja CityGML LoD2 -tasoinen aineiston tuottamiseen sekä arvioitiin, miten hyvin CityGML soveltuu tiedonsiirtoformaattina aineistojen välittämiseen. KMTK-työssä edetään teemoittain, joista Rakennukset-teema valmistuu ensimmäisenä.

Projektissa haettiin ratkaisua myös sille, miten 3DCityDB soveltuu tietokantaratkaisuksi 3D-aineistoille. Visualisointialustana testattiin Cesium-kirjastoon perustuvaa verkkoselaimella toimivaa sovellusta. Projektissa arvioitiin myös sitä, miten

TerraScan- ja Terra Photo -tuotteilla saatiin pistepilvestä ja kantan kartan kiviä jalkavektoista tuotettua LoD2-tason 3D-malleja CityGML-formaattiin.

Lumivahinkojen vähentäminen 3D-datalla ja muita bisnesideoita

KMTK-Kamara-projektissa järjestettiin myös innovaatiokilpailu, jossa etsittiin uusia ideoita 3D-rakennusdatan hyödyntämiseksi. Saadusta 15 ehdotuksesta valittiin kuusi parasta, jotka pääsivät pilottivaiheeseen. Pilottivaiheessa innovaatiot saivat pilottirahan, jolla idea voidaan toteuttaa käytännössä.

Parhaat työt olivat innovatiivisia ja kehittivät uusia 3D-datan käyttökohteita. **Matti Viitalan** työssä visualisoidaan Wlan-verkkoja. Visualisoinnilla välitetään sovelluksen käyttäjille tietoa verkkojen sijoittumisesta ja peittoalueista. Sitä voidaan käyttää myös langattomien verkkojen suunnittelun apuvälineenä. Pointscale Oy:n pilottityössä pyritään yksinkertaistamaan ja helpottamaan uusien rakennusten näkyvyydystarkastelua. Aikaisemmin vastaavat tarkastelut ovat olleet mahdollisia ainoastaan kalliilla ja vaikeakäyttöisillä ohjelmistoilla.

Ubigu Oy ja Vuolu osallistuivat kilpailuun työllä, jossa 3D-rakennuskantaa käytettiin yhdyskuntarakenteen seurannan

KMTK lyhyesti

KMTK-ohjelma luo Suomeen digitaalisen, yhtenäisen ja nykypäivän tarpeita vastaavan paikatietovarannon eli Kansallisen maastotietokannan. KMTK-ohjelmassa siirrytään yhdessä kuntien, Maanmittauslaitoksen ja muiden paikatiedontuottajien kanssa paperisesta 2D-maailmasta digitaaliseen 3D-maailmaan. KMTK:ssa luodaan yhdessä pelisäännöt ja keinot paikatietojen digitalisaation läpiviemiseksi.

Kansallinen maastotietokanta tarjoaa laadukkaat ja ajantasaiset peruspaikatiedot avoimena koko yhteiskunnan käyttöön. Peruspaikatietoja ovat rakennus-, liikenneverkko-, hydrografia-, maanpeitto- ja korkeussuhdetiedot.

Paikatietopohjaiset analyysit edellyttävät, että tietoja voidaan hyödyntää koneluettavassa muodossa ja muihin tietoihin yhdistellen. Laadukkaat ja yhtenäiset paikatiedot parantavat analyysipohjaista päätöksentekoa ja liiketoimintamahdollisuuksia. Kunta- ja maakuntarajat ylittävä yhteistyö mahdollistuu koko maan kattavan maastotiedon ansiosta.



Tyylitelty kuva MATTI:n 3D-kaupunkimallista: laserkeilauksesta tuotettuja LOD2-rakennuksia rautalankamallina sekä monikamera-ilmakuvauksen pohjalta teksturoituna. Puusto ortovärjättyä pistepilveä.

työkaluna. **Antti Aholan** työssä Riskimitta hyödynnetään 3D-dataa yritys- ja kiinteistövakuuttamisessa tarvittavaan tulipalorisikin määrittämiseen.

Lotta Funckin pilotissa 3D-rakennusdatan avulla vähennetään putoavasta lumesta johtuvia vahinkoja. Pilotin avulla kiinteistöjen omistajat voivat tarkistaa hallitsemiensa kohteiden lumiestetapteen. **Mikko Vekkelin** puolestaan kehitti kilpailuun Ekotasaus-nimisen työkalun. Sen avulla rohkaistaan kiinteistöyhtiöitä aurinkoenergian keräämiseen ja tuotetaan suunnitelma, miten rakentamisen vuoksi menetettyjä ekologisia elinympäristöjä voidaan korvata.

Karttakerttu joukkoistaa

KMTK-Kamara ja siihen liittynyt innovaatiokilpailu toivat esille avoimen 3D-aineiston hyödyllisyyden. 3D-rakennusaineiston ollessa lopu-
 pusuoralla asetettiin uusi projekti, KMTK-3D-pilotti. Siinä tuotetaan 3D-aineistoa

muiden kuin rakennusten osalta. Kohteita ovat muun muassa sellaiset liikenneverkon rakenteet, kuten sillat ja tunnelit, jotka ovat kaupunkikuvan ja täydellisten 3D-kaupunkimallien näkökulmasta merkittäviä kohteita. 3D-pilotti kestää vuoden 2018 loppuun asti.

Maaliskuun lopussa julkaistiin Kansalaisen maastotietokanta -projektissa (KMTK-Kansa) kehitetty yhteisöllinen karttapalvelu Karttakerttu. KMTK-Kansa on pilottiprojekti, joka selvittää joukkoistamisen mahdollisuuksia Kansallisen maastotietokannan tiedonkeräyksessä. Karttakerttu-palvelussa kansalaiset voivat tuoda omaa tietoaan kartan päälle. Tuodut tiedot ovat heti näkyvissä kaikille käyttäjille.

”Karttakerttu on saanut todella positiivisen vastaanoton. Meille tuli useita innostuneita kyselyitä, mikä osoittaa, että tällaiselle palvelulle on selvästi kysyntää. Karttakertun avulla kerätty tieto vaikuttaa alustavasti olevan käyttökelpoista, ja sitä pystytään hyödyntämään jo nykyisessä maastotietokannassa”, kertoo KMTK-Kansan projektipäällikkö **Mari Laakso**.

Yhteistyötä MATTI-hankkeen kanssa

Kansallinen maastotietokanta -ohjelmassa tehdään yhteistyötä niin eri toimijoiden kuin muiden hankkeidenkin kanssa. Yksi KMTK:n yhteistyö-

hankkeista on Vantaan kaupungin MATTI-hanke. Siinä luodaan uusi maankäytön toimintamalli ja tietojärjestelmä. Tämän kaltaista hanketta ei ole aikaisemmin toteutettu näin suuressa mittakaavassa.

”MATTI-hankkeessa yli 50 eri järjestelmää korvataan yhdellä. Kyse on kuitenkin ennen kaikkea vanhan toimintatavan korvaamisesta paremmalla”, toteaa Vantaan kaupungin paikkatietokoordinaattori ja hankkeen tuoteomistaja **Sami Rapo**.

Tavoitteena on, että maankäytön koko elinkaari pystytään dokumentoimaan ja tietoa pystytään hyödyntämään kaikissa elinkaaren vaiheissa, jotka ovat suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito. Lisäksi MATTI-hankkeessa toiminnanohjaus ja paikkatieto yhdistetään. Toiminnanohjaus mahdollistaa sen, että jokainen työntekijä saa oman työtehtävänsä mukaiset oikeat tiedot käyttöönsä.

MATTI aloitettiin kilpailutuksella, sen voitti ryhmittymä, jonka päävastuullinen toimittaja on Esri Finland Oy. Tällä hetkellä meneillään on määrittelyiden tarkennusvaihe.

Vuoden 2018 ensimmäisellä neljänneksellä osa MATTI-hankkeesta on tuotantovaiheessa, ja tällöin tapahtuu myös integroituminen Kansallisen maastotietokannan kanssa. Kaikki MATTI:n osat ovat käytössä vuoden 2019 loppuun mennessä. Vantaa tavoittelee hankkeella 15 miljoonan vuosittaista säästöä.

”MATTI-hankkeessa on vahva kokeilu-

kulttuuri. Käytössä olevat ketterät menetelmät mahdollistavat sen, että voimme kehittää ja testata ratkaisuja ja järjestelmiä nopealla aikataululla. Parhaillaan toteutetaan pilottia maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa. Siinä semanttinen 3D-kaupunkimalli tuodaan operatiiviseksi työvälineeksi kaavoituksen laadintaan ja kaupunkikehityskuvalliseen seurantaan”, kertoo Rapo.

MATTI integroituu useiden eri toimijoiden kanssa, sillä tietoa tarvitaan myös yli kuntarajojen. MATTI saa KMTK:sta harmonisoitua tietoa naapurikunnista. Muita yhteistyötahoja ovat muun muassa Helsingin seudun ympäristöpalvelut, jolta saadaan käyttöön seudulliset maankäyttöön ja asumiseen liittyvät tietoaineistot, ja Suomen ympäristökeskus, jonka ylläpitämät maaperän ja vesivarojen tilaan liittyvät paikkatietoaineistot ovat maankäytön suunnittelussa tärkeää referenssitietoa. ◀

KMTK on osa Paikkatietoalustaa

Kansallinen maastotietokanta on osa Julkisen hallinnon yhteinen Paikkatietoalusta -hanketta, joka on yksi hallituksen kärkihankkeista. Paikkatietoalusta-hankkeen vastuutaho on maa- ja metsätalousministeriö. Hanke koostuu kahdeksasta osahankkeesta ja hankekokonaisuuden valmisteluun osallistuvat keskeisinä kumppaneina valtiovarainministeriö, ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus ja Maanmittauslaitos.

Käynnissä olevat KMTK-projektit

- ▶ KMTK-3D-pilotti 12/2016–12/2018
- ▶ Kansalaisen maastotietokanta (KMTK-Kansa) 2016–2017
- ▶ Kunta-aineistojen lataus ja korjailu (KMTK-KASKO) 1/2017–12/2017
- ▶ Kuntien tuotantoprosessit (KMTK-KuntaPro) 2016–2017
- ▶ KMTK-Tietokanta 2017
- ▶ Tietopalvelut ja -tuotteet (KMTK-Tieto) 2017–2018
- ▶ Tuotantoprosessien automatisointimahdollisuudet (KMTK-TuoProAuto) 2016–2017
- ▶ KMTK-tietokannan yleistys ja monitasoprosessit (KMTK-Yleistys) 2016–2017



**Tehokkaampaa palvelua
sähköisen asioinnin
ratkaisuilla**